Lastenrechner

Version 4.5

Ein Instrument zur schnellen
Ermittlung der Belastung
durch Hebe- und Tragevorgänge

Entwicklung:

Gesellschaft für wissenschaftlich-technische Beratung mbH
Corneliusstraße 31
42329 Wuppertal
Germany

Phone: +49 (0)202 – 731008
Fax: +49 (0)202 – 731184
E-Mail: info@gewiteb.de
Web: www.gewiteb.de

Wissenschaftliche Begleitung:

Institut für Arbeitsmedizin, Sicherheitstechnik und Ergonomie e.V. (ASER)
Corneliusstraße 31
42329 Wuppertal

E-Mail: info@institut-aser.de
Web: www.institut-aser.de

Inhalt

1 Grundlagen 5

1.1 Möglichkeiten 5

2 Die Bewertungsverfahren 7

2.1 Leitmerkmalmethode 7

2.2 NIOSH 9

2.3 EN 1005 Teil 2 10

2.4 NIOSH-Multitask 11

3 Kurzanleitung zur Installation 14

3.1 Installation unter Windows XP, Vista, Windows 7 und Windows 8 14

3.2 Registrierung 15

3.3 De-Installation 15

4 Datensicherung 16

5 Menüsystem 17

5.1 Menü „Datei“ 17

5.2 Menü „Bearbeiten“ 18

5.3 Menü „Ansicht“ 19

5.4 Menü „Bericht“ 19

5.5 Menü „Optionen“ 19

5.5.1 Sprache ändern 19

5.5.2 Einstellungen 20

5.6 Menü „Hilfe“ 21

6 Eingabe- und Ergebnisfenster 23

6.1 Die Eingangsgrößen 24

6.1.1 Wirksame Masse 25

6.1.2 Körperhaltung 25

6.1.3 Ausführungsbedingungen 25

6.1.4 Positioniergenauigkeit 25

6.1.5 Bewegungsgeschwindigkeit 26

6.1.6 Hilfsmittel 26

6.1.7 Griffentfernung 26

6.1.8 Ausgangshöhe 26

6.1.9 Griffendhöhe 26

6.1.10 Asymmetriewinkel 27

6.1.11 Erhöhte Lastkontrolle 27

6.1.12 Kopplung 27

6.1.13 Einhändiges Arbeiten 27

6.1.14 Arbeiten zu zweit 27
6.1.15 Nebenarbeiten 27
6.1.16 Anzahl Hübe / Zeitraum bzw. Arbeitstag 28
6.1.17 Dauer je Hub / Entfernung 28
6.1.18 Zeitraum 28
6.1.19 Geschlecht 29
6.1.20 Kommentar 29

6.2 Auswahlfenster 29

6.3 Die Ergebnisdarstellung 30
6.3.1 Kennzahl/Punktwert 30
6.3.2 Umschreibung der Kennzahlen/Punktwerte 31
6.3.3 Berechnungsinformationen 31

6.4 Ergebnis Leitmerkmalmethode 32

6.5 Ergebnis NIOSH 33
6.5.1 Ergebnis NIOSH -Multitask 33

6.6 Ergebnis EN1005 34

7 Fragen und Antworten 35

Wichtiger Hinweis zur Zeitwichtung nach Leitmerkmalmethode

Bei Anwendung der Leitmerkmalmethode wird grundsätzlich von einem kompletten Arbeitstag/Schicht ausgegangen, wobei die Dauer dieser Schicht nicht relevant ist.

- Über die Angabe **„Anzahl der Hübe / Arbeitstag“** erfolgt eine Zeitwichtung für **„Hebe- oder Umsetzvorgänge“**. Nach Leitmerkmalmethode dauert ein Hebe- oder Umsetzvorgang weniger als 5 Sekunden.
- Über die Angabe **„Dauer je Hub“** multipliziert mit der Anzahl errechnet das Programm die Gesamtdauer je Arbeitstag und damit die Zeitwichtung für **„Halten“**. Nach Leitmerkmalmethode dauert ein Haltevorgang länger als 5 Sekunden.

Die Software vergleicht in einer **Maximalwertbetrachtung** beide so berechneten Zeitwichtungen und verwendet den höheren Wert zur Punktberechnung. Zudem rechnet das Programm intern mit einer erweiterten Zeitwichtung mit Werten bis zu 14.

1 Grundlagen

Gesundheitliche Schäden, die mit dem Lastentransport in Zusammenhang gebracht werden können, stehen an der Spitze der Häufigkeiten spezifischer Erkrankungen. Derartige Erkrankungen bedingen zwar nur in den seltensten Fällen einen lebensbedrohenden Zustand, doch wird die Lebensqualität des Betroffenen erheblich reduziert und die Arbeitsfähigkeit eingeschränkt. Schließlich stellen diese Erkrankungen einen nicht zu übersehenden Kostenfaktor für die Allgemeinheit dar.

Für die schnelle Feststellung einer Belastungssituation ist der Rechnereinsatz erforderlich. Nur so ist es möglich, aus einfach zu erfassenden Eingabewerten die Belastung durch die Manipulation von Lasten zu ermitteln

Im Lastenrechner wurden daher verschiedene Berechnungsverfahren implementiert; die Ergebnisse werden übersichtlich dargestellt und können in einem Protokoll ausgegeben werden.

Auf der Grundlage gemessener Daten kann eine gegebene Belastungssituation bewertet und durch Veränderung einzelner Parameter alternative Bedingungen im Sinne einer Prognose beurteilt werden.

1.1 Möglichkeiten

Der Lastenrechner ermöglicht eine Bewertung nach folgenden Verfahren:

- Leitmerkmalmethode Heben und Tragen
- NIOSH
- EN 1005 Teil 2

sowie

- NIOSH- Multitask

Neben der Ausgabe der Belastungswerte erfolgt eine verbalisierte Bewertung der Situation. Dabei kann auf einfache Weise dieselbe Hebesituation nach verschiedenen Verfahren beurteilt werden.

Eingabegrößen des Lastenrechners sind (unter anderem):

- Gewicht
- Körperhaltung
- Ausführungsbedingungen
- Greifbarkeit (Kopplung)
- Griffentfernung

- Ausgangshöhe
- Griffendhöhe
- Hubfrequenz

Die Eingabe der Werte kann entweder direkt als Zahlenwert oder aus gespeicherten Listen (die vom Benutzer mit eigenen Beispielen erweitert werden können) durch Auswahl von Beispielen eingegeben werden.

Ergebnisgrößen sind:

- Hübe pro Schicht
- Gesamtgewicht
- Risikobereich (Leitmerkmalmethode)
- Lastrichtwert (NIOSH)
- Risikoindex (EN 1005)

Mit jeder Eingabe werden alle Ergebniswerte aktualisiert. Die Einstellungen können gespeichert werden und somit jederzeit mühelos verändert werden.

Das Ausgabeprotokoll zeigt alle Mess- und Ergebnisgrößen auf einen Blick und kann direkt von Ihrem Drucker ausgedruckt werden oder als PDF-, ASCII- oder RTF-Datei exportiert werden.

2 Die Bewertungsverfahren

Nach § 5 des Arbeitsschutzgesetzes besteht eine grundsätzliche Pflicht des Arbeitgebers zur Beurteilung der Arbeitsbedingungen. Für Tätigkeiten mit manueller Lastenhandhabung müssen geeignete Maßnahmen getroffen werden, um eine Gefährdung möglichst gering zu halten (Lasthandhab V § 2 (2)). Bei der Beurteilung ist der Anhang der Verordnung zugrunde zu legen.

Nach § 6 des Arbeitsschutzgesetzes sind die Ergebnisse der Beurteilung, abgeleitete Maßnahmen und deren Wirksamkeit zu dokumentieren, wenn die Betriebsgröße 10 Beschäftigte übersteigt.

In diesem Kapitel finden Sie eine kurze Beschreibung der im Programm verwendeten Verfahren.

- Leitmerkmalmethode Heben und Tragen
- NIOSH
- EN 1005 Teil 2

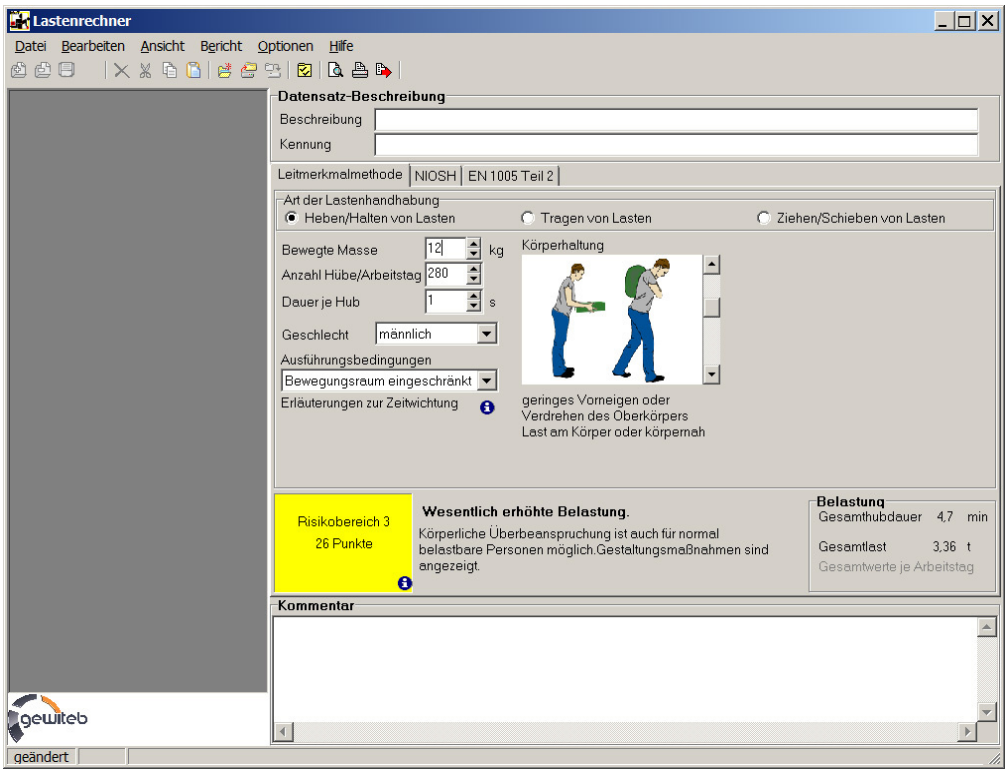
sowie

- NIOSH-Multitask

2.1 Leitmerkmalmethode

Die Leitmerkmalmethode der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmnedizin (BauA) ist ein vereinfachtes Verfahren zur Beurteilung der Arbeitsbedingungen im Bereich Heben und Tragen. Diese Methode ist vom Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik zur Erfüllung der Forderungen gemäß §§ 5 und 6 Arbeitsschutzgesetz anerkannt.

Sie ist einsetzbar für die Beurteilung von Tätigkeiten, die mit Heben, Umsetzen, Absetzen, Halten und Tragen verbunden sind und erfordert bei der Anwendung keine ergonomischen Fachkenntnisse, setzt aber gute Kenntnis der zu beurteilenden Tätigkeit voraus. Die Bewertung darf nicht schematisch vorgenommen werden, da die Übergänge zwischen den einzelnen Risikobereichen gleitend sind. Das Risiko für eine Überbeanspruchung des Muskel-Skelett-Systems ist bei 46 oder 54 Punkten annähernd gleich hoch, obwohl einmal der Risikobereich 3 und einmal der Risikobereich 4 erreicht wird.



Theoretisch sind Punktwerte von 2 bis 350 möglich. Praktisch liegt die Obergrenze bei ca. 85 Punkten. Bei größeren Punktwerten werden die Grenzen menschlicher Leistungsfähigkeit und/oder Haltungsstabilität überschritten.

Der Punktwert ermöglicht eine Aussage zur Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Muskel-Skelett-Schädigungen. Während bei Punktwerten unter 10 davon ausgegangen wird, dass die Arbeit für alle sicher ist (Ausnahme Schwangere), nimmt mit steigenden Punktwerten der Anteil der Beschäftigten zu, bei denen Schädigungen auftreten. Oberhalb von 50 Punkten ist längerfristig bei nahezu allen Beschäftigten mit Schädigungen zu rechnen.

Mit der Leitmerkmalmethode ist eine Gefährdungsabschätzung fast immer möglich. Bei komplizierten Arbeitsabläufen sind jedoch aufwändigere Arbeitsstudien erforderlich. Im Berufskrankheitenfeststellungsverfahren darf die Leitmerkmalmethode nicht angewendet werden.

Die Methode wurde 1996 von der BAuA in Zusammenarbeit mit dem UA 6 des LASI entwickelt. Nach einer fünfjährigen umfangreichen Praxiserprobung wurde 2001 die überarbeitete Fassung herausgegeben. Da bei der Version 2001 die bisherige Grundkonzeption beibehalten wurde, sind die Beurteilungsergebnisse vergleichbar.

Achtung!

Dieses Verfahren dient der orientierenden Beurteilung der Arbeitsbedingungen beim Heben und Tragen von Lasten. Trotzdem ist bei der Bestimmung der Zeitwichtung, der Lastwichtung, der Haltungswichtung und Ausführungsbedingungswichtung eine gute Kenntnis der zu beurteilenden Teiltätigkeit unbedingte Voraussetzung. Ist diese nicht vorhanden, darf keine Beurteilung vorgenommen werden. Grobe Schätzungen oder Vermutungen führen zu falschen Ergebnissen.

Die Beurteilung erfolgt grundsätzlich für Teiltätigkeiten und ist auf einen Arbeitstag zu beziehen. Wechseln innerhalb einer Teiltätigkeit Lastgewichte und/oder Körperhaltungen, so sind Mittelwerte zu bilden. Treten innerhalb einer Gesamttätigkeit mehrere Teiltätigkeiten mit deutlich unterschiedlichen Lastenhandhabungen auf, sind diese getrennt einzuschätzen und zu dokumentieren.

Bei der Bestimmung der Wichtungen ist grundsätzlich die Bildung von Zwischenstufen (Interpolation) erlaubt.

Wichtiger Hinweis zur Zeitwichtung nach Leitmerkmalmethode

Bei Anwendung der Leitmerkmalmethode wird grundsätzlich von einem kompletten Arbeitstag/Schicht ausgegangen, wobei die Dauer dieser Schicht nicht relevant ist.

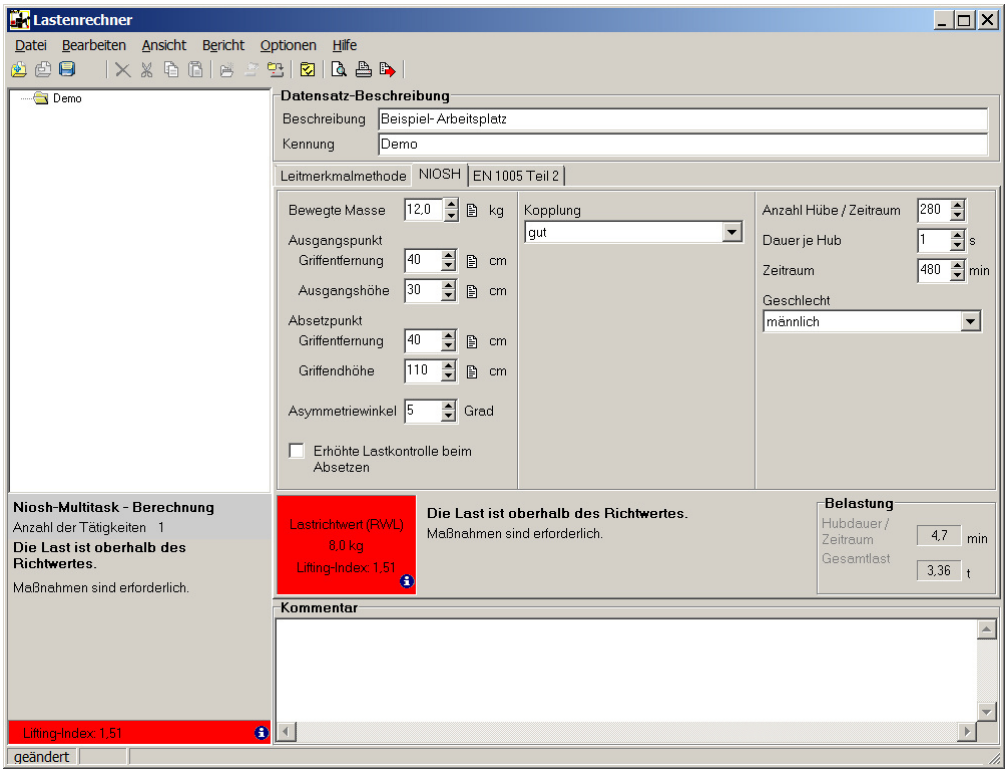
- Über die Angabe **„Anzahl der Hübe / Arbeitstag“** erfolgt eine Zeitwichtung für **„Hebe- oder Umsetzvorgänge“**. Nach Leitmerkmalmethode dauert ein Hebe- oder Umsetzvorgang weniger als 5 Sekunden.
- Über die Angabe **„Dauer je Hub“** multipliziert mit der Anzahl errechnet das Programm die Gesamtdauer je Arbeitstag und damit die Zeitwichtung für **„Halten“**. Nach Leitmerkmalmethode dauert ein Haltevorgang länger als 5 Sekunden.

Die Software vergleicht in einer **Maximalwertbetrachtung** beide so berechneten Zeitwichtungen und verwendet den höheren Wert zur Punktberechnung. Zudem rechnet das Programm intern mit einer erweiterten Zeitwichtung mit Werten bis zu 14.

2.2 NIOSH

NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) hat 1981 versucht, die zumutbaren Lasten etwas detaillierter anzugeben und sucht die direkte Abhängigkeit von den technischen und ergono-

mischen Gegebenheiten des Arbeitsablaufes. Auf der Grundlage langjähriger praktischer Erfahrungen wurde vom National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) der USA ein Berechnungsverfahren entwickelt und 1993 in überarbeiteter Fassung veröffentlicht.

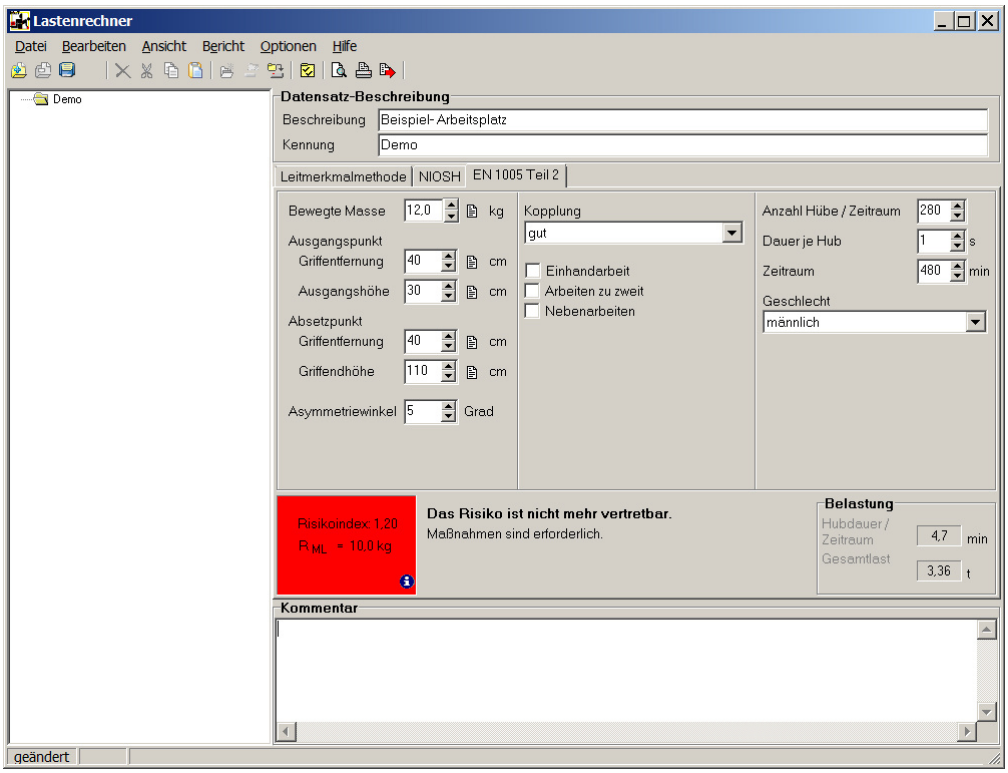


Mit der Methode NIOSH wird der sogenannte Lifting Index (LI) ermittelt.

Der Lifting Index ist eine Abschätzung der physischen Beanspruchung hervorgerufen durch die Handhabung von Lasten und beschreibt das Verhältnis zwischen tatsächlicher Last und der empfohlenen Grenzlast.

2.3 EN 1005 Teil 2

Als europäische Norm spezifiziert die EN 1005 Teil 2 die ergonomischen Anforderungen an die Gestaltung von Maschinen, die das manuelle Bewegen von Gegenständen (anheben, absenken und transportieren) in der Industrie betreffen. Sie kann als Grundlage für die Umsetzung betrachtet werden.



Dieser Standard ist relevant für Beschäftigte, welche die Daten bei der Planung, Organisation und Gestaltung der Arbeitsplätze und -abläufe anwenden.

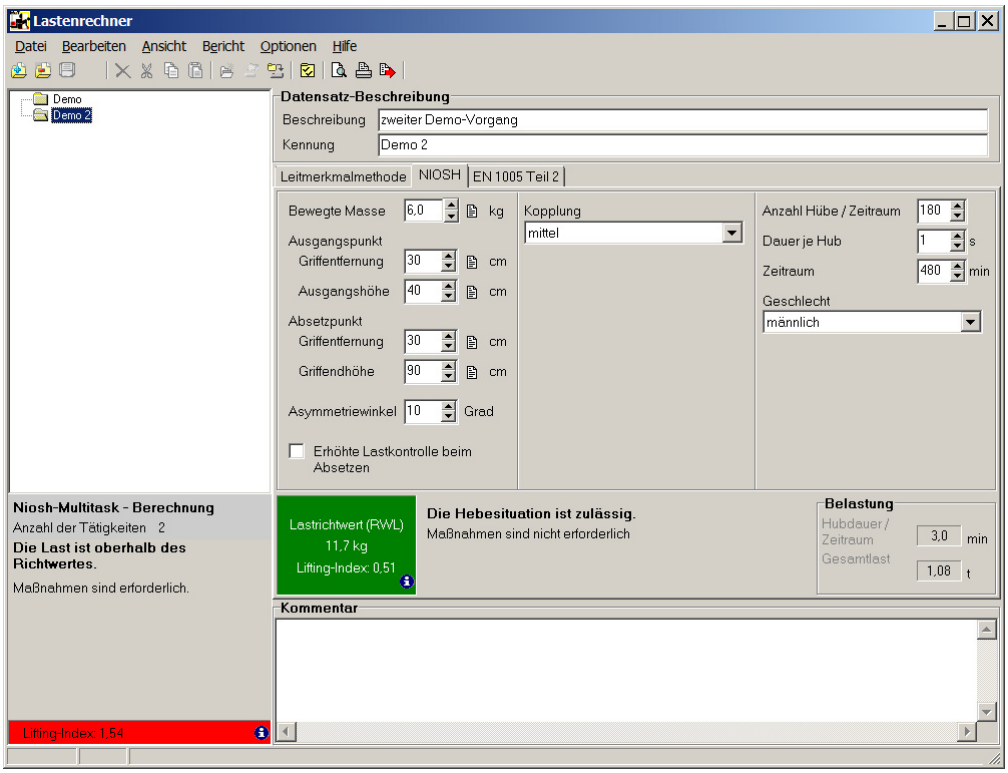
Die Norm fordert Hebehilfen, wenn regelmäßig Objekte mit einer Masse von mehr als 25 kg bewegt werden.

Die zu bewegenden Objekte sollen kompakt sein, d.h. sie sollen nicht breiter als die Schultern sein (ca. 60 cm), und die Tiefe soll 50 cm nicht überschreiten. Die Höhe der Objekte soll die Sicht nicht behindern.

Ferner werden Grenzen für die Hebehäufigkeit angegeben

2.4 NIOSH-Multitask

NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) hat 1981 versucht die physischen Anforderungen von manuellen Multitask Hebevorgängen zu analysieren, und im NIOSH WPG (1981) beschrieben. Das Verfahren wurde entwickelt, um die Summe der Auswirkungen aller Aufgaben(Teil-Tätigkeiten) eines Arbeitsplatzes zu bestimmen.



Das Verfahren beinhaltete (1) Bestimmung eines frequenzabhängigen Wertes für jede Teiltätigkeit; (2) Bestimmung von vier Multiplikatoren unter Verwendung des frequenzabhängigen Wertes; und (3) Vergleich des frequenzabhängigen durchschnittlichen Gewichtes.

Nach zahlreichen Untersuchungen wurde die Methode 1993 weiterentwickelt. Die aktuelle Methode beruht auf den folgenden Annahmen:

1. Die Ausführung mehrfacher Hebeaufgaben vergrößert die physische oder metabolische Last, und diese vergrößerte Last sollte sich in einer verringerten empfohlenen Last-Grenze widerspiegeln (erhöhter Lifting-Index).
2. Die Zunahme im Lifting-Index ist abhängig von den Eigenschaften der zusätzlichen Hebeaufgabe.
3. Die Zunahme im Lifting-Index aufgrund der zusätzlichen Ausführung einer oder mehrerer Teiltätigkeiten ist unabhängig vom Lifting-Index vorhergehender Aufgaben.

Das Verfahren berücksichtigt nicht die potentielle Wechselwirkung zwischen den einzelnen Teiltätigkeiten, jedoch wird nach derzeitigem Kenntnisstand davon ausgegangen, dass diese Wirkung minimal ist.

Die aktuelle Methode beruht auf der Annahme, dass der zusammengesetzte Lifting-Index (CLI), der die Anforderungen aller Teiltätigkeiten erfasst, der Summe der größten Teiltätigkeit (MT) entspricht, welche

um die zusätzlichen Belastungen jeder Teiltätigkeit ergänzt werden. Die Addition des CLI für eine spezifische Teiltätigkeit wird als der Unterschied zwischen dem Lifting-Index für diese Teiltätigkeit mit der kumulativen Frequenz und dem Lifting-Index für diese Teiltätigkeit mit seiner tatsächlichen Frequenz definiert.

Die Berechnung erfolgt nach folgender Formel:

$$CLI = STLI_1 + \sum \triangle LI$$

$$\text{mit } \sum \triangle LI = \quad (FILI_2 \times (\frac{1}{FM_{1,2}} - \frac{1}{FM_1}))$$

$$(FILI_3 \times (\frac{1}{FM_{1,2,3}} - \frac{1}{FM_{,21}}))$$

$$+\ldots$$

$$+ (FILI_n \times (\frac{1}{FM_{1,2,\ldots n}} - \frac{1}{FM_{1,\ldots(n-1)}})$$

3 Kurzanleitung zur Installation

Dieses Kapitel gibt Hinweise und Tipps zur Installation des Lastenrechners auf Ihrem PC.

Download-Lastenrechner - Mozilla Firefox
Datei Bearbeiten Ansicht Chronik Lesezeichen Extras Hilfe
Download-Lastenrechner
www.gewiteb.de/out.php?
Suchen
0 Fehler / 3 Warnungen
gewiteb
home leistungen instrumente referenzen unternehmen kontakt
» BDS » BiFra » FEMA » Feuerlöscher-Rechner » Lastenrechner » Fachliteratur
aktuelle Veranstaltungen
Di, 21.04.2015 18:00 Uhr
Arbeitsbelastungen in der Nachtschichtarbeit und Vorstellung eines Interventionsansatzes
Di, 12.05.2015 18:00 Uhr
Teilhabe, Inklusion und menschengerechte Gestaltung der Arbeit: Die Umsetzung der UN-Behindertenrechtskonvention
Do, 28.05.2015 10:00 Uhr
Innovation und Sicherheit im Gleichklang: 40 Jahre Wuppertaler Sicherheitstechnik
powered by gewiteb:
Lastenrechner Download
Wir bieten Ihnen hier die Möglichkeit eine Testversion des Lastenrechners herunterzuladen.
Der Lastenrechner bietet die Möglichkeit der Eingabe von Lastsituationen zur Berechnung mit den unterschiedlichen Verfahren.
In der Testversion können keine Datensätze gespeichert werden und der Export als PDF-Dokument ist nicht möglich.
Für die Demonstration des Niosh-Multitask Verfahrens besteht die Möglichkeit ein internes Projekt mit zwei Datensätzen zu laden.
Sie können die Testversion später durch Eingabe einer Seriennummer jederzeit ohne erneuten Download in eine Vollversion umwandeln.
Download des Lastenrechners (HuT4Setup.exe, 6,5 MB)
Sprache auswählen
Powered by Google Übersetzer
Belastungs-Dokumentations-System (BDS)
Das mehrsprachenfähige Belastungs-Dokumentations-System (BDS) unterstützt Unternehmen beim betrieblichen Gesundheitsmanagement, dem betrieblichen Eingliederungsmanagement, der Simulation zukünftiger Arbeitssysteme sowie der Beurteilung und Gestaltung der Arbeitsbedingungen, des demografischen Wandels und der Fachkräftesicherung im

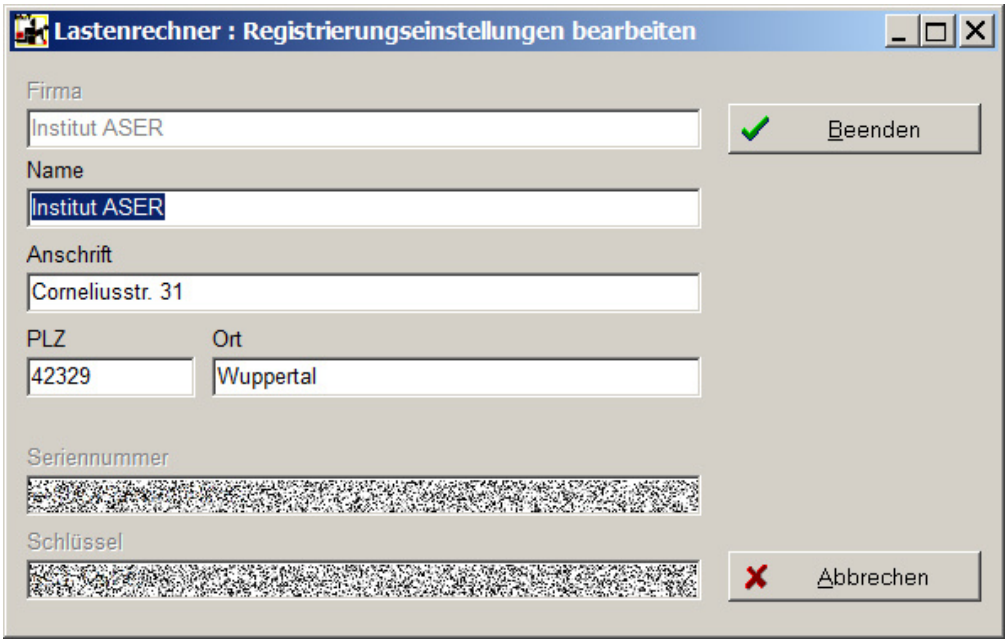
Download-Webseite des Lastenrechners:
http://www.gewiteb.de/out.php?idart=40

3.1 Installation unter Windows XP, Vista, Windows 7 und Windows 8

- Auf den Webseiten der GEWITEB wird unter „Instrumente - Lastenrechner“ die Setup-Datei „HuT-4.5-Setup.exe“ zum Download angeboten.
- Speichern Sie die Setup-Datei „HuT-4.5-Setup.exe“ auf ihrem PC und starten Sie anschließend diese Datei.
- Folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogramms.
- Das Installationsprogramm legt auf dem Desktop eine Verknüpfung zum Lastenrechner an.

Bis hierher haben Sie eine Demoversion des Lastenrechners installiert. Zur Freischaltung aller Funktionen führen Sie nun bitte die Registrierung durch.

3.2 Registrierung



- Zur Registrierung starten Sie bitte den Lastenrechner.
- Öffnen Sie unter dem Menüpunkte „Hilfe - Registrieren" das Registrierungsfenster.
- Geben Sie jetzt in den Feldern „Seriennummer" und „Schlüssel" die mit dem Kauf des Lastenrechners erhaltenen Lizenzinformationen ein und betätigen Sie den Schalter [Registrieren].
- Bei korrekten Eingaben zu „Seriennummer" und „Schlüssel" ist die Registrierung nun abgeschlossen.
- Die Angaben zu Name, Anschrift, PLZ und Ort können Sie jederzeit unter dem Menüpunkt „Hilfe - Registrieren" verändern. Eine Änderung des Feldes „Firma" ist hingegen fest mit dem Registrierungsschlüssel verbunden.

3.3 De-Installation

Die De-Installation des Lastenrechners erfolgt über die Systemsteuerung -> Software.

4 Datensicherung

Nach einiger Zeit der Arbeit mit dem Lastenrechner werden Sie eine Menge an Daten gespeichert haben. Die Arbeit, die Sie in die Erfassung investiert haben, kann mit einem Schlage verloren gehen, wenn ein Fehler oder eine Fehlfunktion Ihrer Festplatte auftritt.

Sie sollten es sich daher bei der Arbeit mit dem Lastenrechner zur Gewohnheit machen, alle Daten regelmäßig zu sichern. Bei Speicher- und Sicherungsproblemen finden Sie Hilfe in Ihrem Windows-Benutzerhandbuch.

Wichtig: Bei Manipulationen an den Dateien des Programms Lastenrechner oder bei von Ihnen mit Hilfe fremder Programme vorgenommenen Änderungen oder Ergänzungen entfällt jegliche Gewährleistung! Sollten Sie später eine Update-Version laden, könnten Ihre Änderungen oder Ergänzungen verloren gehen!

5 Menüsystem

5.1 Menü „Datei“

In diesem Menü sind dateibezogene Befehle gesammelt. Hier werden vorhandene Projekte geöffnet oder neue Projekte angelegt. Es werden Datensätze im geöffneten Projekt neu angelegt, gespeichert oder aus diesem gelöscht. Hier befindet sich auch der Menüpunkt zum Beenden des Lastenrechners.

Neues Projekt

Ermöglicht das Anlegen eines neuen Projektes. Die Datensätze werden getrennt nach den angelegten Projekten in Textdateien gespeichert. Mit diesem Menüpunkt können Sie durch die Verzeichnisse Ihrer Festplatte(n) oder des Netzwerkes navigieren und das Verzeichnis festlegen in dem Ihre Projektdatei gespeichert werden soll. Nach dem Eintragen des Dateinamens wird eine neue, leere Projektdatei angelegt. Wenn Sie eine bereits vorhandene Datei eintragen, so wird diese geöffnet.

Haben Sie die Daten des aktuellen Datensatzes geändert aber noch nicht gespeichert, werden Sie vorher gefragt, ob Sie die Änderungen speichern möchten.

Projekt öffnen

Ermöglicht die Auswahl eines vorhandenen Projektes. Die Datensätze werden getrennt nach den angelegten Projekten in Textdateien gespeichert. Mit diesem Menüpunkt können Sie durch die Verzeichnisse Ihrer Festplatte(n) oder des Netzwerkes navigieren und aus den vorhandenen Projektdateien das gewünschte Projekt zum Öffnen auswählen. Nach dem Öffnen wird automatisch der erste Datensatz geladen (nur wenn das Projekt Datensätze enthält).

Haben Sie die Daten des aktuellen Datensatzes geändert aber noch nicht gespeichert, werden Sie vorher gefragt, ob Sie die Änderungen speichern möchten.

Projekt schließen

Beendet die Verbindung zur aktiven Projektdatei. Sind die Daten des aktuellen Datensatzes geändert worden, aber noch nicht in der Pro-

jektdatei gespeichert, erhalten Sie eine entsprechende Meldung mit der Gelegenheit den Datensatz zu speichern.

Neuer Eintrag

In der aktiven Projektdatei wird ein neuer Eintrag mit Standardwerten angelegt.

Ist keine Projektdatei aktiv, so ist dieser Eintrag deaktiviert. Bei geöffneter Projektdatei und nicht gespeicherten Daten erhalten Sie eine entsprechende Meldung mit der Möglichkeit die alten Daten zu speichern.

Eintrag speichern

Bei geöffneter Projektdatei werden die eingetragenen Daten in die Projektdatei übernommen. Haben Sie im Feld ”Kennung” den Namen geändert, so wird ein neuer Datensatz an die Projektdatei angehängt. Wenn diese Funktion deaktiviert ist, so sind keine geänderten Daten vorhanden.

Eintrag löschen

Bei geöffneter Projektdatei wird der ausgewählte Datensatz nach dem bestätigen der Sicherheitsabfrage endgültig aus der Projektdatei gelöscht. Diese Funktion kann auch durch die Rückgängig-Funktion nicht widerrufen werden!

Beenden

Mit diesem Menüpunkt oder der Tastenkombination Alt-F4 verlassen Sie das gesamte Programm.

Haben Sie die Daten des aktuellen Datensatzes geändert aber noch nicht gespeichert, werden Sie vorher gefragt, ob Sie die Änderungen speichern möchten.

5.2 Menü „Bearbeiten“

Das Menü „Bearbeiten“ enthält die für Textbearbeitung üblichen Befehle wie „**Rückgängig**“, „**Ausschneiden**“, „**Kopieren**“ und „**Einfügen**“. Diese Befehle sind während jeder Textbearbeitung innerhalb des Lastenrechners aufrufbar oder über die üblichen Hotkeys erreichbar.

5.3 Menü „Ansicht“

Mit dem derzeit einzigen Untermenü „Funktionsleiste“ können Sie die Funktionsleiste unterhalb des Hauptmenüs ein- und ausblenden.

5.4 Menü „Bericht“

In diesem Menü wird der Ausdruck und Export von Berichten ermöglicht.

Druckvorschau

Dieser Eintrag startet die Druckvorschau des Berichtes der aktuellen Daten des Eingabefensters. Im Fenster Druckvorschau wird der Bericht so angezeigt wie er auch auf dem Drucker ausgegeben wird. Im Fenster können Sie den Bericht ausdrucken oder aber auch als Datei (PDF-, ASCII- oder RTF-Format) auf der Festplatte speichern. Sie können das Fenster aber auch ohne Ausdruck wieder verlassen.

Sie können diese Funktion aber auch durch gleichzeitiges Drücken der Tasten [Alt] und [P] oder durch das anklicken des Schalters in der Schalterleiste auslösen.

Drucken

Dieser Eintrag startet den Ausdruck des Berichtes der aktuellen Daten. Vor dem Ausdruck können Sie über den Schalter [Setup] einen Drucker auswählen (wenn Sie nicht auf dem Standarddrucker Drucken möchten). Sie haben aber auch noch die Möglichkeit sich eine Druckvorschau anzeigen zu lassen oder den Ausdruck in eine Datei (PDF-, ASCII- oder RTF-Format) umzuleiten.

Exportieren

Dieser Eintrag startet den Export des Berichtes der aktuellen Daten. Der Report kann in eine PDF-, ASCII oder RTF-Datei auf der Festplatte oder Diskette gespeichert werden. Wählen Sie im folgenden Fenster einen Dateinamen aus.

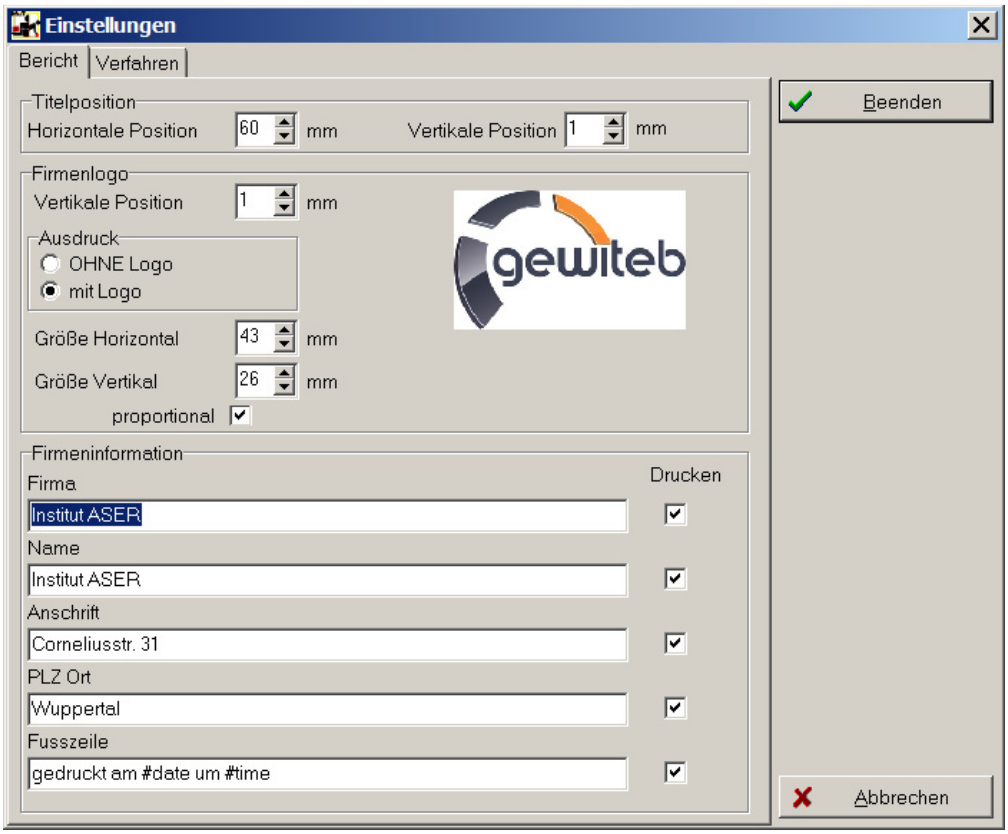
5.5 Menü „Optionen“

5.5.1 Sprache ändern

Der Lastenrechner wird aktuell in Deutsch und Englisch angeboten. Sie können jederzeit zwischen den beiden Sprachen wählen.

5.5.2 Einstellungen

Einstellungen „Bericht“



Öffnet ein Fenster mit Vorgaben zur Druckausgabe von Berichten. Sie können Abstände beim Druck festlegen und einzelne Angaben ein- oder ausblenden.

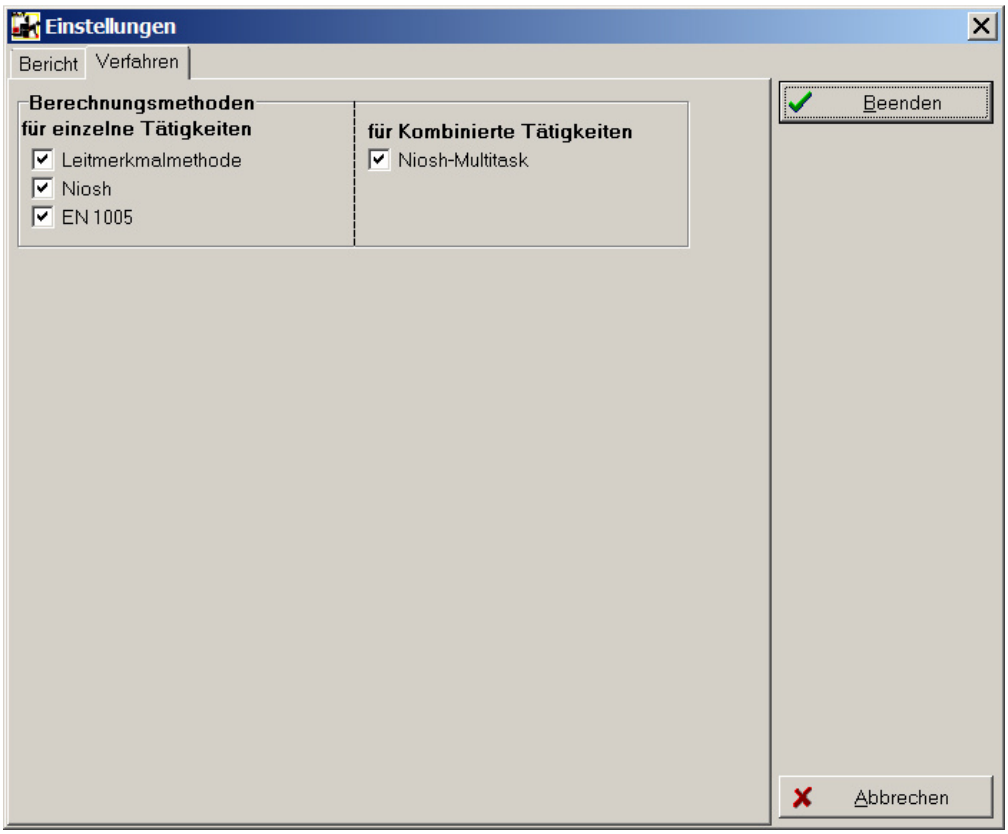
Die Logodatei befindet sich im Programmverzeichnis des Lastenrechners und trägt den Namen „custlogo.bmp“. Sie können dieses Logo durch Ihr eigenes Firmenlogo ersetzten. Die verwendete Grafikdatei muss im **BMP-Format** vorliegen.

In der Fußzeile können folgende Systemvariablen verwendet werden:

#date: Ausdruck des Druckdatums

#time: Ausdruck der aktuellen Uhrzeit

Einstellungen „Verfahren“



Hier kann festgelegt werden, welche Berechnungsmethode(n) in der Eingabemaske dargestellt werden sollen. Nicht benötigte Verfahren können für die Anzeige ausgeblendet werden. In ausgeblendeten Verfahren gemachte Eintragungen werden jedoch weiterhin gespeichert und können jederzeit wieder mit diesem Menü sichtbar gemacht werden.

Das Verfahren NIOSH-Multitask lässt sich nur auswählen, wenn auch NIOSH für einzelne Tätigkeiten ausgewählt ist.

5.6 Menü „Hilfe“

Inhalt

Dieser Eintrag startet das Hilfesystem des Lastenrechners.

Registrieren

Dieser Eintrag öffnet ein Fenster mit den Registrierungsangaben, in dem Sie die Seriennummer und den Lizenzschlüssel eintragen können.

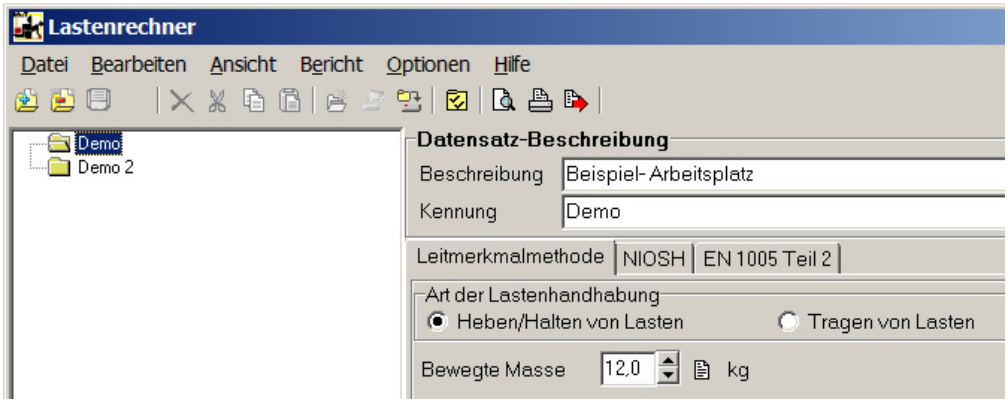
Info ...

Dieser Eintrag zeigt Informationen zu Copyright und der aktuellen Version.

6 Eingabe- und Ergebnisfenster

Datensatzliste

In der Projektliste sehen Sie eine Liste der im geöffneten Projekt gespeicherten Datensätze. Ist diese Liste leer, so haben Sie kein Projekt geöffnet, oder ein Projekt geöffnet, in dem noch keine Datensätze vorhanden sind.



Aktiver Datensatz

Am geöffneten Ordnersymbol erkennen Sie, dass dieser Datensatz der aktuelle ist und Sie die Daten dieses Datensatzes bearbeiten können. Um einen anderen Datensatz auszuwählen klicken Sie mit der Maus den gewünschten Datensatz in dieser Liste an. Sollte der bisherige aktuelle Datensatz noch nicht gespeichert sein, erhalten Sie eine entsprechende Meldung mit der Möglichkeit die Daten zu speichern.

Vorhandener Datensatz

Einträge mit geschlossenem Ordnersymbol zeigen vorhandene aber nicht aktive Datensätze des aktuellen Projektes an. Um einen dieser Datensatz auszuwählen klicken Sie mit der Maus den gewünschten Datensatz in dieser Liste an. Sollte der bisherige aktuelle Datensatz noch nicht gespeichert sein, erhalten Sie eine entsprechende Meldung mit der Möglichkeit die Daten zu speichern.

Datensatz-Beschreibung

In diesem Bereich können Sie Angaben zur Beschreibung und zur Kennung des Datensatzes eintragen.

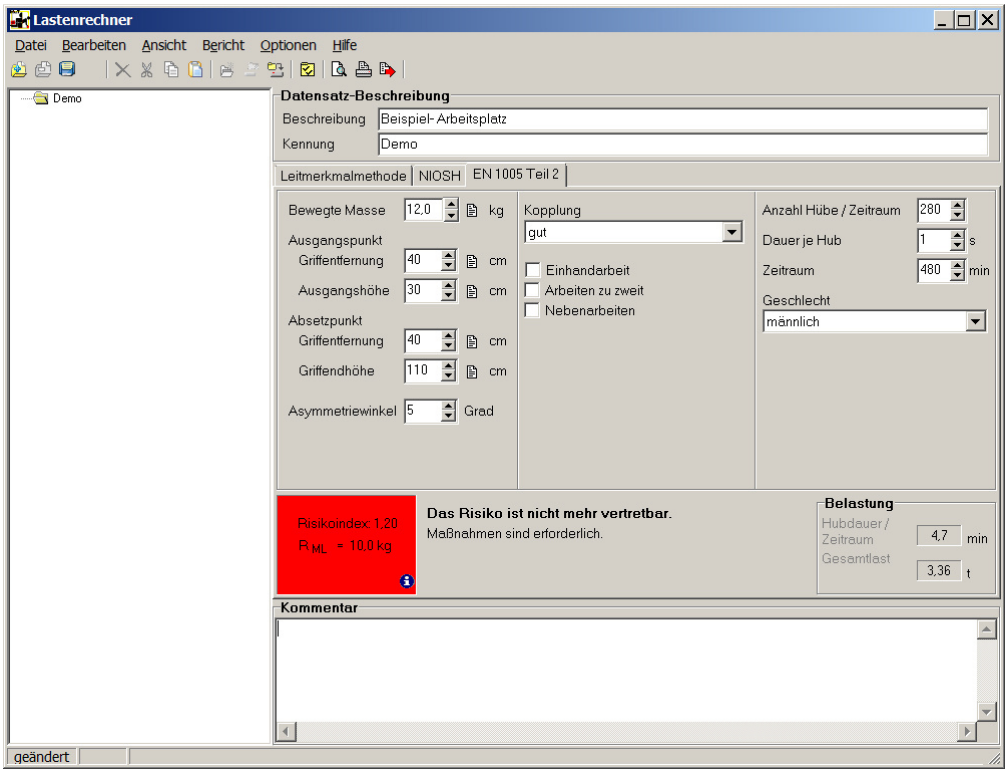
Beschreibung

Die Beschreibung des Datensatzes dient zur verbalen Bezeichnung der in diesem Datensatz erfassten Hebe-/Tragesituation. Die Eingabe ist auf 250 Zeichen beschränkt, so dass hier nur eine möglichst kurze aber prägnante Beschreibung eingetragen werden sollte. Für ergänzende Hinweise und weitere Beschreibungen/Kommentare benutzen Sie bitte das Kommentarfeld.

Kennung

Die Kennung dient zur Identifikation des Datensatzes und ist eindeutig. Wenn Sie im geöffneten Datensatz die Kennung ändern und den Datensatz speichern, so wird im Projekt die Kennung dieses Datensatzes geändert. Ist bereits ein Datensatz mit dieser Kennung vorhanden, so erhalten Sie einen Warnhinweis und können das speichern abbrechen.

6.1 Die Eingangsgrößen



Die verschiedenen Verfahren verwenden zur Berechnung der Ergebnisgröße teilweise unterschiedliche Parameter. Die Eingabe der Parameter erfolgt nach den Verfahren getrennt in verschiedenen Eingabemasken. Dabei werden nur die für das Verfahren relevanten Einga-

beparameter angezeigt. Bei Parametern die in mehreren Verfahren verwendet werden, werden die eingetragenen Daten in die Eingabemasken der anderen Verfahren automatisch übertragen(z.B. Bewegte Masse).

6.1.1 Wirksame Masse

Verwendet bei Leitmerkmalmethode, NIOSH, EN 1005 Teil 2

Das wirksame Gewicht der zu hebenden Last in kg. Wenn die Last nur gekippt wird oder von zwei Personen bewegt wird, so wirkt nicht das komplette Gewicht auf die zu betrachtende Person ein

Der Lastenrechner akzeptiert einen Bereich von 0..50 kg.

6.1.2 Körperhaltung

Verwendet bei Leitmerkmalmethode

die charakteristische Körperhaltung (Lage von Körper, Körperteilen und Gelenken) während des Vorgangs. Bei unterschiedlichen Körperhaltungen mit der Last sind Mittelwerte zu bilden. Keine gelegentlichen Extremwerte einsetzen.

6.1.3 Ausführungsbedingungen

Verwendet bei Leitmerkmalmethode

Ausführungsbedingungen sind die während der Tätigkeit überwiegend vorherrschenden äußeren Einflüsse. Dazu gehören u.a. der vorhandenen Platz und Bewegungsfreiheit, Hindernisse, Beleuchtung und Standsicherheit

6.1.4 Positioniergenauigkeit

Verwendet bei Leitmerkmalmethode „Ziehen/Schieben“

Die Positioniergenauigkeit bestimmt wie exakt die Last beim absetzen positioniert werden muss.

gering: Last kann ohne zusätzlichen Kraftaufwand oder genaues Rangieren/Positionieren abgesetzt werden.

hoch: Last muss innerhalb eng vorgegebener Grenzen ggf. mit erhöhten Halte-/Zug-/Schiebekräften an genauer Position abgesetzt werden.

6.1.5 Bewegungsgeschwindigkeit

Verwendet bei Leitmerkmalmethode „Ziehen/Schieben“

Die überwiegende Bewegungsgeschwindigkeit mit der die Last bewegt wird.

Langsam : < 0,8 m/s

Schnell : 0,8 bis 1,3 m/s

Die Bewegungsgeschwindigkeit „schnell“ entspricht dem normalen Gehen

6.1.6 Hilfsmittel

Verwendet bei Leitmerkmalmethode „Ziehen/Schieben“

Wird bei der Lastenhandhabung ein Hilfsmittel verwendet, so ist dieses anhand der Piktogramme auszuwählen. Lasten können jedoch auch gerollt werden oder über ebene Flächen gezogen/geschoben (erhöhe Reibekräfte) werden.

6.1.7 Griffentfernung

Verwendet bei NIOSH, EN 1005 Teil 2

Durchschnittlicher horizontaler Abstand zur Last [cm], gemessen von der gedachten Verbindungslinie der Fußknöchel bis zur Lotrechten durch den Mittelpunkt der Hand. Dieser Wert wird sowohl am Ausgangspunkt, als auch am Absetzpunkt der Last eingetragen.

Der Lastenrechner akzeptiert einen Bereich von 0..80 cm.

6.1.8 Ausgangshöhe

Verwendet bei NIOSH, EN 1005 Teil 2

Vertikale Entfernung zwischen Händen und Standfläche der Person nach Ergreifen der Last.

Der Lastenrechner akzeptiert einen Bereich von 0..200 cm.

6.1.9 Griffendhöhe

Verwendet bei NIOSH, EN 1005 Teil 2

Vertikale Entfernung zwischen den Händen und der Standfläche der Person nach dem Absetzen der Last. Daraus wird zusammen mit der Ausgangshöhe in den Verfahren NIOSH und EN 1005 Teil 2 der ”Distanz-Multiplikator berechnet.

Der Lastenrechner akzeptiert einen Bereich von 0..200 cm.

6.1.10 Asymmetriewinkel

Verwendet bei NIOSH, EN 1005 Teil 2

Verdrehungswinkel des Körpers [°] wenn die Last nicht vor dem Körper gehoben wird. Der Winkel wird zwischen der gedachten Linie zwischen den Füßen und der gedachten Linie durch den Oberkörper gemessen. Wird die Position der Füße während des Hebe-/Tragevorgangs verändert, so muss der während des Vorgangs größte ermittelte Winkel zur Berechnung herangezogen werden. Der Winkel ist gültig zwischen 0° und 135°.

6.1.11 Erhöhte Lastkontrolle

Verwendet bei NIOSH

Ist beim Absetzen der Last eine erhöhte Lastkontrolle erforderlich?

Beispielsweise durch Umgreifen unmittelbar vor dem Absetzen, kurzes halten der Last vor dem Absetzen oder zielgenaues Positionieren.

6.1.12 Kopplung

Verwendet bei NIOSH, EN 1005 Teil 2

Die Art in der die Gegenstände gehandhabt werden können. Die Kopplung wird bestimmt durch die Griffgestaltung und den Greifpunkt.

6.1.13 Einhändiges Arbeiten

Verwendet bei EN 1005 Teil 2

Die Last wird nur mit einer Hand bewegt, bzw. kann nur mit einer Hand bewegt werden.

6.1.14 Arbeiten zu zweit

Verwendet bei EN 1005 Teil 2

die Last wird mit zwei Personen bewegt, wobei die Lastverteilung annähernd gleich ist.

6.1.15 Nebenarbeiten

Verwendet bei EN 1005 Teil 2

Während des betrachteten Vorgangs werden Nebenarbeiten mit zu-

sätzlicher körperlicher Belastung durchgeführt.

6.1.16 Anzahl Hübe / Zeitraum bzw. Arbeitstag

Verwendet bei Leitmerkmalmethode, NIOSH, EN 1005 Teil 2

Häufigkeit der betrachteten Hebevorgänge während der Schicht bzw. des betrachteten Zeitraums.

Bei Anwendung der **Leitmerkmalmethode** wird für den Zeitraum von einem kompletten Arbeitstag/Schicht ausgegangen, wobei die Dauer dieser Schicht nicht relevant ist. Über die Angabe **„Anzahl der Hübe / Arbeitstag“** erfolgt eine Zeitwichtung für **„Hebe- oder Umsetzvorgänge“**. Nach Leitmerkmalmethode dauert ein Hebe- oder Umsetzvorgang weniger als 5 Sekunden.

Die maximal mögliche Eingabe beträgt 9999 Hübe/Schicht.

6.1.17 Dauer je Hub / Entfernung

Verwendet bei Leitmerkmalmethode, NIOSH, EN 1005 Teil 2

die Zeit, die durchschnittlich für den betrachteten Vorgang vom Anheben der Last bis zum Absetzen benötigt wird. Die Angabe erfolgt in Sekunden.

Bei Anwendung der **Leitmerkmalmethode** wird grundsätzlich von einem kompletten Arbeitstag/Schicht ausgegangen, wobei die Dauer dieser Schicht nicht relevant ist. Über die Angabe **„Dauer je Hub“** multipliziert mit der Anzahl errechnet das Programm die Gesamtdauer je Arbeitstag und damit die Zeitwichtung für **„Halten“**. Nach Leitmerkmalmethode dauert ein Haltevorgang länger als 5 Sekunden.

6.1.18 Zeitraum

Verwendet bei NIOSH, EN 1005 Teil 2

Die Zeit, die eine Person durchschnittlich für die Durchführung aller betrachteten Hebe-/Tragevorgänge während eines Arbeitstages benötigt.

Bei Anwendung der **Leitmerkmalmethode** wird grundsätzlich von einem kompletten Arbeitstag/Schicht ausgegangen, wobei die Dauer dieser Schicht nicht relevant ist.

- Über die Angabe **„Anzahl der Hübe / Arbeitstag“** erfolgt eine Zeitwichtung für **„Hebe- oder Umsetzvorgänge“**. Nach Leitmerkmalmethode dauert ein Hebe- oder Umsetzvorgang weniger als 5

Sekunden.

- Über die Angabe **„Dauer je Hub“** multipliziert mit der Anzahl errechnet das Programm die Gesamtdauer je Arbeitstag und damit die Zeitwichtung für **„Halten“**. Nach Leitmerkmalmethode dauert ein Haltevorgang länger als 5 Sekunden.

Die Software vergleicht in einer **Maximalwertbetrachtung** beide so berechneten Zeitwichtungen und verwendet den höheren Wert zur Punktberechnung. Zudem rechnet das Programm intern mit einer erweiterten Zeitwichtung mit Werten bis zu 14.

6.1.19 Geschlecht

Verwendet bei Leitmerkmalmethode, NIOSH, EN 1005 Teil 2

Die Lasten, die bewältigt werden können, unterscheiden sich unter anderem nach dem Geschlecht.

Bei Männern ist der limitierende Faktor bei „seltener" und „wiederholter" Tätigkeit die Wirbelsäule und die Muskulatur, bei „häufiger" Tätigkeit die Dauerleistungsgrenze des Herz-Kreislaufsystems. Die Muskelkraft und die Belastbarkeit des Herz-Kreislaufsystems sind bei Frauen im Durchschnitt um 1/3 geringer als die des Mannes. Aber weder die Kraft noch die Belastbarkeit des Herz-Kreislaufsystems sind beim Heben sowie Tragen von Lasten für die Frau als limitierende Faktoren anzusehen. Im Vordergrund muss hier als locus minoris resitentiae der weitgehend offene Beckenboden der Frau angesehen werden.

Die Untersuchung von Davis, Fritsch, Okunewa u.a. sowie die aus der Empirie geprägte Aussage von über 900 Gynäkologen weisen auf dieses begrenzende Kriterium hin.

6.1.20 Kommentar

Das Kommentarfeld dient zur genaueren Beschreibung der betrachteten Tätigkeit und Besonderheiten der Messgrößen. Es ist standardmäßig kein Kommentar definiert. Sie können einen beliebigen Text eintragen. Der Zeileneditor unterstützt die gewohnten Befehle. Der eingetragene Text ist bei allen Verfahren identisch.

6.2 Auswahlfenster

Auswahlfenster Last :

Die zu hebende Last kann hier über Beispiele ausgewählt werden.

Auswahlfenster Griffentfernung :

Die Griffentfernung kann hier über Beispiele ausgewählt werden.

Die Beispiele finden sich im ASCII-Format in der Datei HUT_HOR.LIS und können vom Anwender beliebig editiert bzw. erweitert werden.

Auswahlfenster Ausgangshöhe :

Die Ausgangshöhe kann hier über Beispiele ausgewählt werden.

Die Beispiele finden sich im ASCII-Format in der Datei HUT_VER.LIS und können vom Anwender beliebig editiert bzw. erweitert werden.

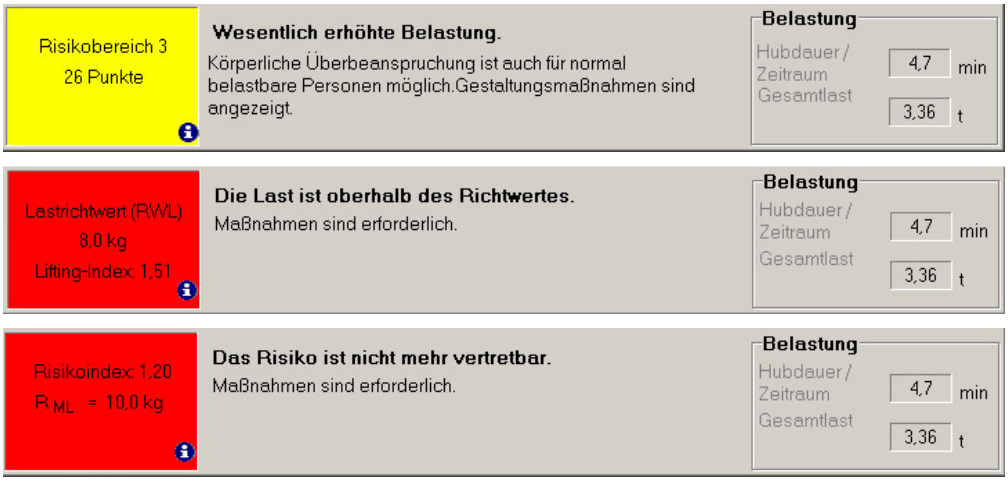
Auswahlfenster Griffendhöhe :

Die Griffendhöhe kann hier über Beispiele ausgewählt werden.

Die Beispiele finden sich im ASCII-Format in der Datei HUT_HUB.LIS und können vom Anwender beliebig editiert bzw. erweitert werden.

6.3 Die Ergebnisdarstellung

Die verschiedenen Verfahren generieren bei der Berechnung verschiedene Kennwerte die **nicht** miteinander vergleichbar sind.



6.3.1 Kennzahl/Punktwert

In diesem Bereich erscheint der beim jeweiligen Verfahren generierte Ausgangsparameter. Die einzelnen Ergebniswerte und die Erläuterung finden Sie beim jeweiligen Verfahren.

Je nach Ergebnis wird dieser Bereich in der dem Ergebnis entsprechenden Farbe angezeigt:

- Grün: i.d.R. keine Maßnahmen erforderlich.
- Gelb: Maßnahmen werden empfohlen.

- Rot: Maßnahmen werden dringend empfohlen.

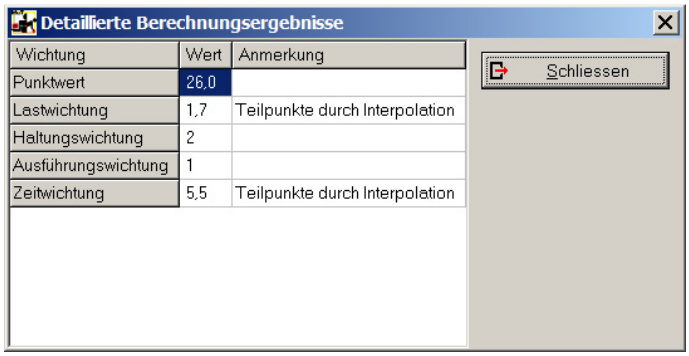
6.3.2 Umschreibung der Kennzahlen/Punktwerte

Neben dem Feld der Kennzahlen/Punktwerte erhalten Sie eine verbale Beschreibung des errechneten Ergebnisses. Abhängig vom Ergebnis werden Sie auch über evtl. zu treffende Maßnahmen informiert. Genaue Angaben zu Art und Umfang kann das Programm natürlich nicht liefern.

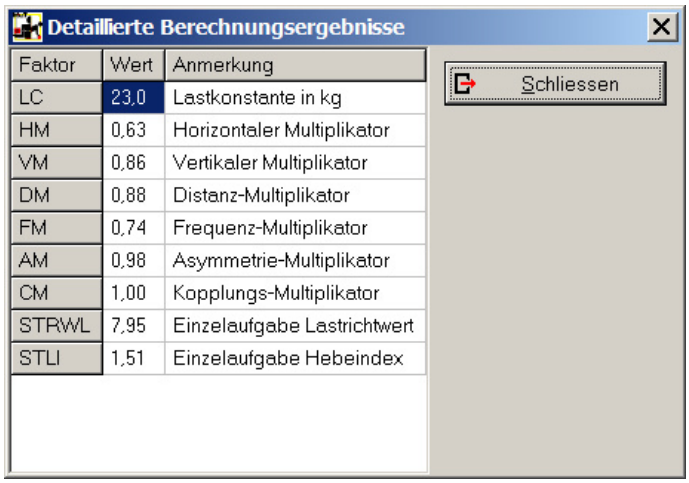
6.3.3 Berechnungsinformationen

Wenn Sie im Programm das blaue „i“-Symbol im Feld der Kennzahlen/Punktwerte anklicken, erscheint ein Infofenster, in dem die für das jeweilige Verfahren verwendeten und berechneten Parameter einzeln aufgeführt werden.

Detaillierte Berechnungsergebnisse „Leitmerkmalmethode“:

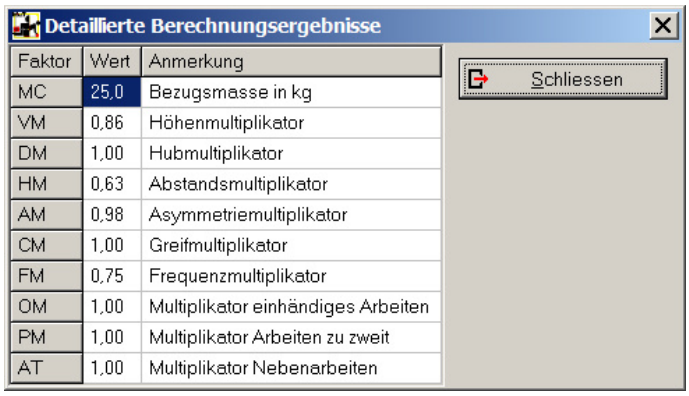


Detaillierte Berechnungsergebnisse „NIOSH“:



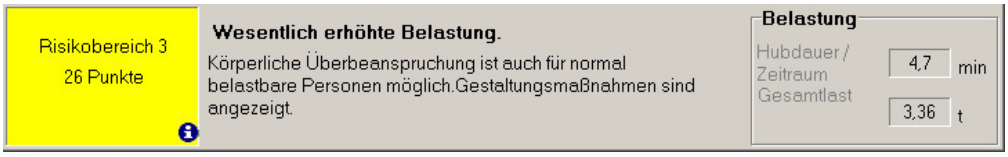
Faktor	Wert	Anmerkung
LC	23,0	Lastkonstante in kg
HM	0,63	Horizontaler Multiplikator
VM	0,86	Vertikaler Multiplikator
DM	0,88	Distanz-Multiplikator
FM	0,74	Frequenz-Multiplikator
AM	0,98	Asymmetrie-Multiplikator
CM	1,00	Kopplungs-Multiplikator
STRWL	7,95	Einzelaufgabe Lastrichtwert
STLI	1,51	Einzelaufgabe Hebeindex

Detaillierte Berechnungsergebnisse „1005-2“:



Faktor	Wert	Anmerkung
MC	25,0	Bezugsmasse in kg
VM	0,86	Höhenmultiplikator
DM	1,00	Hubmultiplikator
HM	0,63	Abstandsmultiplikator
AM	0,98	Asymmetriemultiplikator
CM	1,00	Greifmultiplikator
FM	0,75	Frequenzmultiplikator
OM	1,00	Multiplikator einhändiges Arbeiten
PM	1,00	Multiplikator Arbeiten zu zweit
AT	1,00	Multiplikator Nebenarbeiten

6.4 Ergebnis Leitmerkmalmethode



Die Leitmerkmalmethode generiert aus den Eingabeparametern einen Punktwert, der das Risiko einer Überbeanspruchung des Muskel-Skelett-Systems abbildet. Steigende Punktwerte bedeuten steigendes Risiko. Für normal belastbare Personen besteht i.d.R. bis 25 Punkten kein Handlungsbedarf. Bei Personen mit eingeschränkter Belastungsfähigkeit ist aber auch bereits bei 10 Punkten evtl. eine Überbeanspruchung möglich und somit Gestaltungsmaßnahmen sinnvoll.

Im Bereich 25-50 Punkte ist auch für normal belastbare eine Überbeanspruchung möglich und Gestaltungsmaßnahmen werden angeraten.

Im Bereich über 50 Punkte ist eine Überbeanspruchung sehr wahrscheinlich und Gestaltungsmaßnahmen werden dringend empfohlen.

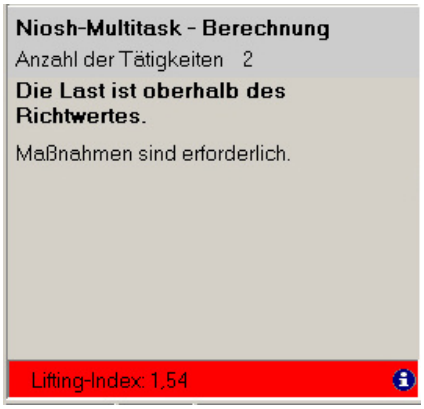
Neben der Angabe des Punktwertes und farblich hinterlegten Risikobereiches erfolgt auch eine kurze verbale Beschreibung des Risikos und evtl. angeratener Maßnahmen.

6.5 Ergebnis NIOSH

Das NIOSH-Verfahren generiert aus den Eingabeparametern den Lastrichtwert, der die mit den gegebenen Parametern empfohlene maximal zu handhabende Last darstellt. Außerdem wird der Lifting-Index berechnet, der das Verhältnis von empfohlener und tatsächlicher Last darstellt.

Neben der Angabe des Lastrichtwertes und des Lifting-Index sowie des farblich hinterlegten Risikobereiches erfolgt auch eine kurze verbale Beschreibung des Risikos und evtl. angeratener Maßnahmen.

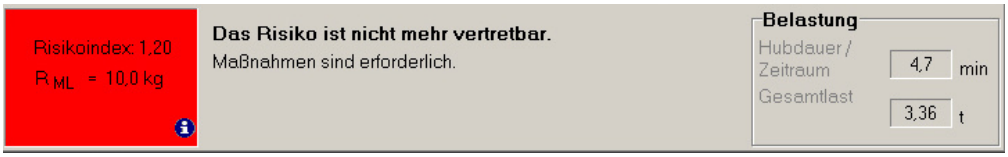
6.5.1 Ergebnis NIOSH -Multitask



Das NIOSH-Verfahren Multitask generiert aus den Eingabeparametern der einzelnen Tasks den „Composite Lifting-Index“ (CLI).

Neben der Angabe Lifting-Index sowie des farblich hinterlegten Risikobereiches erfolgt auch eine kurze verbale Beschreibung des Risikos und evtl. angeratener Maßnahmen. Die Anzahl der in die Berechnung eingeflossenen Tasks (Teiltätigkeiten) wird ebenfalls ausgewiesen. Eine Berechnung ist nur möglich, wenn bei allen Teiltätigkeiten eine Berechnung der einzelnen Tätigkeit möglich ist (d.h. keine fehlenden Angaben). Diese Berechnung wird nur angezeigt, wenn im Eingabefenster das Verfahren „NIOSH“ angezeigt wird.

6.6 Ergebnis EN1005



Das Verfahren nach EN1005 generiert aus den Eingabeparametern den Risikoindex, der die tatsächliche Masse mit einer aus den gegebenen Parametern errechneten empfohlenen Massegrenze ins Verhältnis setzt.

Neben der Angabe des Risikoindexes sowie der empfohlenen Massegrenze und des farblich hinterlegten Risikobereiches erfolgt auch eine kurze verbale Beschreibung des Risikos und evtl. angeratener Maßnahmen.

7 Fragen und Antworten

Warum liefern die unterschiedlichen Verfahren verschiedene Ergebnisse?

Die unterschiedlichen Verfahren verwenden verschiedene Ausgangsparameter und definieren verschiedene Voraussetzungen zur Gültigkeit des verwendeten Verfahrens. Das Programm gibt daher keine Vorschläge welches Verfahren in welcher Situation die besten Ergebnisse liefert.

Warum kann ich keine Daten speichern?

Sie haben lediglich die Demoversion installiert. In der Demoversion ist es grundsätzlich nicht möglich Daten zu speichern. Wenn Sie Interesse am Erwerb der Vollversion haben, wenden Sie sich an eine der im Infofenster (Menü Hilfe -> Über HUT) genannten Telefonnummern.

Wenn Sie bereits die Vollversion installiert haben, so fehlen Ihnen möglicherweise die Schreibrechte im gewählten Verzeichnis. Wählen Sie in diesem Fall bitte ein Verzeichnis, in dem Sie die entsprechenden Rechte besitzen oder bitten Sie Ihrem Systemadministrator um Unterstützung.

Wo kann ich einen anderen als den Standarddrucker auswählen?

Der Ausdruck erfolgt in der Regel auf dem Standarddrucker des Systems. Wenn der Ausdruck auf einem anderen Drucker erfolgen soll, wählen Sie den Menüpunkt Bericht -> Drucken oder betätigen Sie das Druckersymbol in der Schalterleiste. Es erscheint ein Fenster, in dem Sie den Schalter [Setup] betätigen. Sie können nun einen beliebigen im System vorhandenen Drucker auswählen.